

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 7 月 17 日 (17.07.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/058999 A1

(51) 国際特許分類⁷: H04Q 7/38, H04M 3/00

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/13187

(22) 国際出願日: 2002 年 12 月 17 日 (17.12.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2001-401373
2001 年 12 月 28 日 (28.12.2001) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 独立
行政法人通信総合研究所 (COMMUNICATIONS

RESEARCH LABORATORY, INDEPENDENT AD-
MINISTRATIVE INSTITUTION) [JP/JP]; 〒184-0015
東京都 小金井市貫井北町 4-2-1 Tokyo (JP).

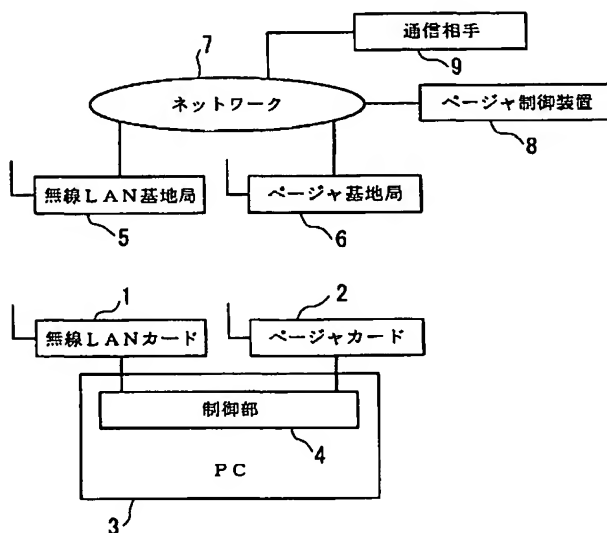
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): ウー 剛
(WU, Gang) [CN/JP]; 〒184-0015 東京都 小金井市貫
井北町 4-2-1 独立行政法人通信総合研究所内 Tokyo
(JP). マハムド カレド (MAHMUD, Khaled) [BD/JP];
〒184-0015 東京都 小金井市貫井北町 4-2-1 独立
行政法人通信総合研究所内 Tokyo (JP). 井上 真杉
(INOUE, Masugi) [JP/JP]; 〒184-0015 東京都 小金井
市貫井北町 4-2-1 独立行政法人通信総合研究所内
Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: RADIO COMMUNICATION METHOD, RADIO COMMUNICATION SYSTEM, WIDE-AREA RADIO COMMUNICATION BASE STATION, AND RADIO COMMUNICATION TERMINAL

(54) 発明の名称: 無線通信方法及び、無線通信システム、広域無線通信基地局、無線通信端末



(57) Abstract: A radio communication system allowing a radio communication system inherently having no calling function to utilize a sound communication service or the like requiring a calling function. A radio communication system that can reduce the power consumption during standby of a radio terminal. The radio communication system comprises a calling party on the other end of communication; a network connected to the party; a radio LAN base station, a pager base station and a pager control apparatus that are connected to the network; and a PC of a radio communication terminal, the PC being equipped with a radio LAN card and a pager card (2).

- 9...THE OTHER END OF COMMUNICATION
- 7...NETWORK
- 8...PAGER CONTROL APPARATUS
- 5...RADIO LAN BASE STATION
- 6...PAGER BASE STATION
- 1...RADIO LAN CARD
- 2...PAGER CARD
- 4...CONTROL PART

[続葉有]



(74) 代理人: 渡邊 敏 (WATANABE, Satoshi); 〒160-0008 東京都 新宿区三栄町 18-20 渡辺特許法律事務所 Tokyo (JP).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(81) 指定国 (国内): AU, BR, CA, CN, ID, KR, MX, NZ, SG, US.

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

(57) 要約:

本発明は、本来呼出機能を有しない無線通信システムに対して、呼出機能が必要となる音声通信サービスなどを可能とする無線通信システムを提供すること、並びに無線端末の待機時の消費電力を低減する無線通信システムを提供することを目的としている。そして、呼出側である通信相手と、それが接続されるネットワークと、該ネットワークに接続される無線LAN基地局・ページャ基地局及びページャ制御装置と、無線通信端末のPCとから構成され、PCに無線LANカードとページャカード2を備えることにより構成する。

明細書

無線通信方法及び、無線通信システム、広域無線通信基地局、無線通信端末

技術分野

本発明は、呼出機能を有する広域無線通信システムと、その他の無線通信システムとの併用装置並びにその併用方法に関する。

特に、呼出機能を有する広域無線通信システムの呼出機能を使うことにより、呼出機能を有しない無線通信システムを、仮想的に呼出機能を有する無線通信システムと見なして利用する技術、あるいは呼出機能を有する広域無線通信システムの呼出機能を使うことにより、呼出機能の有る無しに関わらず無線通信システムの省電力化を可能とする技術に関するものである。

従来背景

近年普及の目覚しい携帯電話システムであるが、2つの大きな問題を抱えている。ひとつはデータ通信料金の問題である。これは、携帯電話システムは音声サービスを前提に設計されているため、逆にデータを効率的に伝送することが難しく、その結果データ通信料金を低廉化することが難しいという問題である。

そのため、インターネットの普及によって爆発的に増加しているデータ通信需要に対処することが難しい。

第2の問題はインフラ構築の問題である。携帯電話システムがより高速で高度なサービス提供を求められれば求められるほど、システムは複雑になりインフラ構築に高額な費用を要する。その結果として通信料金が高くなったり、サービスエリアの拡大に時間がかかったり、さらにはサービスされない地域がでてきたりするという問題につながる。

携帯電話システムが普及してきた一方で、近年の無線データ通信の需要の高まりを受けて、いわゆる無線LANが注目を集めている。当初は室内の自営無線システムとして普及し始めた無線LANであるが、最近では屋外の公衆無線システムとしても利用され始めている。

無線LANはデータ通信専用設計されており、データ通信として利用するに

は最適なシステムである。このような利点を有する無線LANを、データ通信のみならず、従来の携帯電話で提供されていた音声通信にも利用したいとの強い需要が見込まれている。

しかしながら、無線LANを代表とする無線データ通信システムには、呼出機能がない、省電力機能がない、という2つの問題点がある。

第1の問題は、システムが簡易であるがゆえに、ネットワーク側が端末の地理的位置（どの無線基地局のエリアに在圏しているか）を把握できないことに起因する。従って、端末を呼び出す場合は全ての無線基地局から呼出信号を放送せねばならない。

しかしながらこの方法は周波数資源を浪費する上に、呼出に伴う制御情報をネットワーク上に大量に放出してしまうため、現在までのところ実現に至っていない。すなわち、従来技術では、本来呼出機能を有しない無線通信システムを用いて、呼出機能を必要とする音声通信サービスなどを提供することは不可能であるという問題がある。

第2の問題は、無線データ通信システムの無線通信方式に起因する問題である。一般的に無線データ通信システムでは、データをパケットと呼ぶ単位に区分けし、端末側と無線基地局側との間でパケットを単位として情報を伝達し合う。

その際、パケットの多重効果をなるべく高めるために、例えば CSMA (Carrier Sense Multiple Access : キャリア検出型多重アクセス方式) と呼ばれるようなランダムアクセス方式に分類される方式が一般に用いられている。

この方式では、他の端末あるいは基地局がパケットを送出していないことを確認してから自らのパケットを送出する。すなわち、常にパケットが受信可能な状態でなければ、パケットを送信することができない。従って、自らがパケットを送信しているか否かに関わらず、受信機能だけは常に動作させておかねばならず、回路の消費電力が非常に大きい。例えば既存の無線LAN装置と小型電池とを組み合わせた携帯型インターネット無線電話端末では、待機可能時間が24時間以内であり、まだ実用に耐えうる装置とは言えないのが現状である。

この省電力問題は、無線LANに代表される無線データ通信システムに限らず携帯電話やPHSといった無線電話システムにも当てはまる。これらのシステ

ムでは、待機時において常時、ネットワーク側から呼び出されたかどうかを判断するために、基地局からの放送信号を端末が周期的かつ間欠的に受信する仕組みが導入されている。この方法によって待機時の電力消費量を少なくして待ち受け時間の延長が図られてはいるが、よりいっそうの省電力化と待機時間延長が望まれている。

発明の開示

本発明は、上記従来技術の有する問題点に着目して創出されたものである。すなわち、本来呼出機能を有しない無線通信システムに対して、呼出機能が必要となる音声通信サービスなどを可能とする無線通信システムを提供すること、並びに無線端末の待機時の消費電力を低減する無線通信システムを提供することである。

上記課題の解決を図るために、本発明では次のような手段を提供する。すなわち、無線呼出が可能な広域無線通信システムと、データ通信が可能な無線通信システムとを用い、呼出側と被呼出側間で無線通信を行う無線通信方法を創出する。

該方法は、呼出側が被呼出側に向けて発呼する発呼ステップからはじまり、広域無線通信システムを用いて被呼出側の無線通信端末における受信手段を呼び出す呼出ステップ、無線通信端末において広域無線通信システムからの呼出を感知する呼出感知ステップを経る。

本発明の特徴として、無線通信端末に、広域無線通信システムからの呼出を受信する上記受信手段の他に、無線通信システムにおいて無線通信を行う無線通信手段を設けている。

そして、次の呼出通知ステップでは、受信手段から無線通信手段に呼出のあったことを通知する。

該通知に基づいて、無線通信手段から無線通信システムに接続する接続ステップ、呼出側と被呼出側間で無線通信を行う通信ステップ、呼出側又は被呼出側の少なくともいずれかが広域無線通信システムへの接続を切断する切断ステップの各ステップからなる一連の無線通信プロセスが実行される。

ところで、上記の無線通信方法は、データ通信を念頭にするものであるが、ここで該データ通信の通信内容が音声データを通信し、音声通話を実現する方法であってもよい。

上記で、広域無線通信システムは単方向でも双方向でも良い。特に、呼出サービスに特化して設計された広域無線通信システムは、呼出機能に関しては大変効率の良いシステムであり、大量のユーザを収容することができる。また、消費電力の低減が十分に図られており、小型電池にも関わらず待機時間を1～2ヶ月程度と長くすることができる。さらに、製造技術が成熟していることから、ユーザが携帯する装置はカード大にまで小型化できる特長があるため、本発明の実施においては特に好適である。

また、本発明は次のような無線通信システムを提供することもできる。さらに、該無線通信システムで用いる広域無線通信基地局並びに無線通信端末をそれぞれ提供することもできる。

以下、本発明に係るデータ通信が可能な無線通信システム（以下、本システムと呼ぶ。）の構成について示す。

本システムは、呼出側が通信を行う呼出側端末と、該呼出側端末が接続されるネットワークと、該ネットワークに接続される無線通信基地局・広域無線通信基地局と、被呼出側が通信を行う無線通信端末とから構成される。

無線通信端末には、該広域無線通信基地局からの呼出を受信する受信手段と、該無線通信基地局とデータ通信を行う通信手段とを同時に備える。これにより、受信手段によって呼出を受信し、通信手段で無線通信を行うことが可能となる。通信手段が行う無線通信は全て、対応する無線通信基地局を経由してネットワークと接続される。同じく、広域無線通信システムについても、受信手段が関わる通信は全て、広域無線通信基地局を経由して行う。

ここで、前記呼出側端末が、音声情報を前記ネットワークで通信可能な構成において、無線通信端末が音声通話を行える構成にしてもよい。そのために、無線通信端末に、音声を出力および入力する音声入出力手段と、音声情報とデータ情報との間で相互に変換する音声変換手段とを備える。

前記広域無線通信基地局が、いわゆるポケットベル等、ページャーの基地局と

することで、すでに構築されたページャーのインフラを用いることができる。本構成では、無線端末に該ページャーの基地局に対応する受信手段を備え、同時に無線通信システムが、無線によるLAN（ローカルエリアネットワーク）又はWAN（ワイドエリアネットワーク）、PAN（パーソナルエリアネットワーク）や、ITS（高度道路交通システム）のシステムとすることもできる。これにより、公衆回線等から呼出機能を有さないLAN又はWAN、PAN、ITSの無線通信においても、ページャーからの呼出を利用して無線通信を開始することができる。

また、同様に広域無線通信基地局がページャーの基地局である構成で、無線通信システムが、携帯電話・PHSによる無線電話システムであってもよい。本構成では、たとえ呼出機能を有していても、省電力化を図るのが難しい携帯電話やPHS等の無線電話システムでも、ページャーと併用することで省電力化を図ることができる。さらに、無線電話システムにおいても、通信専用の回線を用いた場合には、従来音声通話が不可能であったが、本発明によれば、呼出及び音声通話が行えるようになる。

省電力化を図る手法としては、無線通信端末のうち、広域無線通信システムの受信部のみを作動状態として待ち受ける一方、無線通信システムの通信手段は被作動状態（電源をオフにする等）とすることで、従来の通信手段から格段の省電力化を図ることが可能となる。

図面の簡単な説明

第1図は、本実施例における無線通信区間を含むネットワーク環境の説明図である。

第2図は、本実施例における無線端末の構成図である。

第3図は、本実施例におけるページャ制御装置の構成図である。

第4図は、本実施例における通信要求パケットの構成図である。

第5図は、本実施例におけるネットワークID/ページャID対応表の構成図である。

第6図は、本実施例におけるページャ呼出しパケットの構成図である。

第7図は、本実施例における着信通知パケットの構成図である。

第8図は、本実施例における通信パケットの構成図である。

符号の指示部位は次の通りである。1：無線LANカード、2：ページャカード、3：PC、4：制御部、40：PCIバス、41：電源制御部、42：発着信制御部、43：パケット情報抽出・生成部、44：CPU、45：音声/データ変換装置、46：情報入出力装置、47：音声入出力装置、48：メモリ、49：外部記憶装置、5：無線LAN基地局、6：ページャ基地局、7：ネットワーク、8：ページャ制御局、50：ネットワークアダプタ、51：発着信制御部、52：パケット抽出・生成部、53：ネットワークID/ページャID変換部、54：CPU、55：メモリ、56：ネットワークID/ページャID対応表、560：ユーザネットワークID、561：ユーザページャID、57：外部記憶装置、9：通信相手、10：通信要求パケット、100：ユーザネットワークID、101：通信相手ネットワークID、102：通信要求、11：ページャ呼出しパケット、110：ユーザページャID、111：通信相手ネットワークID、112：通信要求、12：着信通知パケット、120：通信相手ネットワークID、121：ユーザページャID、122：着信許可、13：通信パケット、130：宛先ネットワークID、131：通信元ネットワークID、132：音声データ

発明を実施するための好ましい形態

以下、本発明の実施方法を図面に示した実施例に基づいて説明する。なお、本発明の実施形態は以下に限定されず、適宜変更可能である。

本実施例では、広域無線通信システムとしてページャシステムを想定する。また、呼出機能を有しない無線通信システムあるいは省電力化を図りたい無線通信システムの例として無線LANシステムを取り上げる。そして、ページャカードと無線LANカードとを備えたPCを持つユーザと、ネットワーク上のユーザとの間で音声通信を行う場合を説明する。

まず無線通信端末、すなわちユーザ側装置を説明する。ユーザは無線通信端末のうち無線通信手段である無線LANカード(1)と、広域無線通信システムの

受信手段であるページャカード（２）とを接続することができるＰＣ（３）を所有している。

ＰＣ（３）内には、無線ＬＡＮカード（１）とページャカード（２）とが接続される制御部（４）が実装されている。

一方のネットワーク側には、無線通信基地局である無線ＬＡＮ基地局（５）と、広域無線通信基地局であるページャ基地局（６）・ページャ制御装置（８）とがネットワーク（７）に接続されている。さらに、ネットワーク（７）には通信相手のＰＣ（９）が接続されている。

続いて制御部（４）の内部構造を詳細に説明する。第２図には本実施例における無線通信端末の構成図を示す。無線ＬＡＮカード（１）及びページャカード（２）はともにＰＣＩバス（４０）を経由してＣＰＵ（４４）と相互に情報交換可能な状態にある。

ＣＰＵ（４４）は外部記憶装置（４９）に予め記録されているプログラムを読み出すことで、電源制御部（４１）、発着信制御部（４２）及びパケット情報抽出・生成部（４３）の各機能を実行することができる。実行の際にはメモリ（４８）も使用する。

この他に制御部（４）は音声/データ変換装置（４５）、音声入出力装置（４７）、及び情報入出力装置（４６）の各装置を備える。

続いてページャ制御装置（８）の内部構造を詳細に説明する。第３図にはページャ制御装置の構成図を示す。なお、本実施例ではページャ制御装置（８）を、ページャ基地局（６）と別個に配設する構成を示すが、本発明における広域無線通信基地局の構成は、このようにネットワークを介して独立して配置してもよいし、一体的に配設して、ネットワークに接続する構成でもよい。

ＣＰＵ（５４）はネットワークアダプタ（５０）を介してネットワークとの間で情報交換が可能であり、またメモリ（５５）や外部記憶装置（５７）との間の情報交換も可能である。

そしてＣＰＵ（５４）は、外部記憶装置（５７）に予め記録されているプログラムを読み出すことで、発着信制御部（５１）、パケット抽出・生成部（５２）、及びネットワーク ID/ページャ ID 変換部（５３）の各機能を実行する。外部

記憶装置（５７）には前記機能（５１）（５２）（５３）のためのプログラムのほかに、ネットワーク ID/ページ ID 対応表が記録されている。

以降では、ネットワーク（７）上の通信相手（PC（９）の使用者）が無線 LAN カード（１）とページカード（２）とを有するユーザを呼び出す場合の動作を説明する。第４図には通信要求パケットの構成図を示す。

まず通信相手は、通信したいユーザを示すネットワーク ID を PC（９）に入力することで、該ユーザに向けた発信要求を行う。発信要求を受けた PC（９）は、宛先として該ユーザのネットワーク ID（１００）、送信元として該通信相手のネットワーク ID（１０１）、そして内容として通信要求（１０２）を示す通信要求パケット（１０）を生成し、ネットワーク（７）上へ送信する。

通信要求パケット（１０）はネットワーク（７）の交換機能により、該ユーザの所属するページ制御装置（８）へ伝達される。ページ制御装置（８）では、通信要求パケット（１０）がネットワークアダプタ（５０）と発着信制御部（５１）とを経由してパケット抽出・生成部（５２）に到達する。

パケット抽出・生成部（５２）において通信要求パケット（１０）が分解され宛先情報、送信元情報、内容が確認される。宛先情報であるユーザのネットワーク ID（１００）はネットワーク ID/ページ ID 変換部（５３）へ伝達される。

ネットワーク ID/ページ ID 変換部（５３）では、外部記憶装置（５７）に格納されている全ページユーザのネットワーク ID とページ ID の対応表（５６）を参照する。該対応表（５６）の構成を第５図に示す。

対応表（５６）を用い、該ユーザのネットワーク ID（１００）と一致するネットワーク ID（５６０）を発見し、該ネットワーク ID（５６０）に対応するページ ID（５６１）を該ユーザのページ ID として取得する。

パケット抽出・生成部（５２）において、前記ページ ID（５６１）と通信相手ネットワーク ID（１０１）とからページ呼出しパケット（１１）を生成する。生成したページ呼出しパケット（１１）を発着信制御部（５１）とネットワークアダプタ（５０）を経由してネットワーク（７）上へ送信する。前記ページ呼出しパケット（１１）は、ページ ID（１１０）に基づいたネットワーク（７）の交換機能により、ページ制御装置（８）が所管するひとつあるい

は複数のページャ基地局（６）へ到達する。

ページャ基地局（６）ではネットワーク（７）から受信したページャ呼出しパケット（１１）を空間へ無線送信する。該ユーザの所持するページャカード（２）はページャ呼出しパケット（１１）を含む無線信号を受信する。受信された無線信号はページャカード（２）においてページャ呼出しパケット（１１）として復元され、ＰＣＩバス（４０）を経由してＣＰＵ（４４）へ伝達される。

ＣＰＵ（４４）ではまず発着信制御部（４２）にて着信が確認されたあと、ページャ呼出しパケット（１１）がパケット情報抽出・生成部（４３）へ伝達される。パケット情報抽出・生成部（４３）では、まずページャ呼出しパケット（１１）内部に内容として格納されている通信要求（１１２）から、該ページャ呼出しパケット（１１）が通信を要求していることを認識する。

続いて送信先として格納されている通信相手ネットワーク ID（１１１）を抽出し、情報入出力装置（４６）を用いて該ユーザへ提示する。着信を確認した該ユーザが情報入出力装置（４６）を介して通信の許可を行うと、前記パケット情報抽出・生成部（４３）にて着信通知パケットを生成する。第６図に着信通知パケット（１２）の構成を示す。

着信通知パケット（１２）には、宛先として該通信相手ネットワーク ID（１２０）を、送信元として該ユーザネットワーク ID（１２１）を、内容として着信許可（１２２）を含む。

着信通知パケット（１２）は発着信制御部（４２）へ伝達される。発着信制御部（４２）ではまず、電源OFFまたは省電力状態で稼動していた無線LANカード（１）を送信可能状態にするために、電源制御部（４１）に対して前記無線LANカード（１）の電源ONまたは省電力状態から送信可能状態への変更を命令し、前記電源制御部（４１）はその命令に基づいてＰＣＩバス（４０）を介して前記無線LANカード（１）の電源をONにするかまたは省電力状態から送信可能状態への変更を行い、前記無線LANカード（１）を送信可能状態とする。

その後発着信制御部（４２）は、前記着信通知パケット（１２）をＰＣＩバス（４０）を介して無線LANカード（１）へ伝達し、無線LANカード（１）は伝達された着信通知パケット（１２）を無線信号へ変換してアンテナより送信す

る。

送信された前記無線信号は無線LAN基地局（５）にて受信され、前記着信通知パケット（１２）が復元され、前記通信相手ネットワークID（１２０）に基づいたネットワーク（７）の交換機能により該通信相手の所有するPC（９）へ伝達されて通話開始となる。

第８図には通話に用いる通信パケット（１３）の構成を示す。該通信パケット（１３）には宛先ネットワークID（１３０）、送信元ネットワークID（１３１）、そして音声データ（１３２）から構成される。

例えばPC（９）から発信された通信パケット（１３）は、ネットワーク（７）、無線LAN基地局（５）、無線LANカード（１）を経由してPC（４）に到達する。パケット情報抽出・生成部（４３）にて前記通信パケット（１３）から音声データ（１３２）が抽出され、音声/データ変換装置（４５）へ渡される。ここでデジタルデータ系列である前記音声データ（１３２）をアナログの音声信号に変換し、該音声信号を音声入出力装置（４７）から出力する。

また逆に前記音声入出力装置（４７）から取り込まれた発話音声信号は前記音声/データ変換装置（４５）へ伝達され、音声データへ変換される。該音声データを内容とし、相手先ネットワークIDと送信元ネットワークIDとから構成される通信パケット（１３）を前記パケット情報抽出・生成部（４３）で生成し、無線LANカード（１）、無線LAN基地局（５）、ネットワーク（７）を経由して通信相手のPC（９）まで伝達する。

このように通信状態にあるときには、無線LANカード（１）はON状態であるが、通信が終了したことを発着信制御部（４２）が検出すると、電源制御部（４１）とPCIバス（４０）を介して無線LANカード（１）を電源OFF状態ないしは省電力状態に切り替える。

以上のように、本実施例では無線LANカード（１）とページャーカード（２）をPC（９）に備えることによって、無線通信端末を形成した。これによって、すでに配備されているページャーシステムのインフラを用いて、呼出が不可能な無線LANシステムで、データ通信や音声通話を実現することに成功した。

しかし、本発明は上記実施例に限定されることなく、無線通信システムの構成

としては、WANや携帯電話、PHSの無線電話システムを用いることもできる。

例えば、携帯電話では非通話時であっても定期的な通信が必要となり、電力を消費するだけでなく、電磁波による健康への影響も指摘されている。しかし、本システムによれば、携帯電話回線を用いた通信方法でも、ページャー等の呼出があるまでは電源をオフにしておくことが可能となり、これらの問題が解決される。

さらに、上記ではページャーシステムを用いているが、本発明の実施においては呼出が可能な広域無線通信システムを用いればよいので、例えばデジタル携帯電話・PHSにおけるサブアドレス付加機能を用いて、発呼と同時に、通信要求を行う構成をとることもできる。

PCなどの呼出側端末、無線LAN基地局などの無線通信基地局、さらにページャ基地局などの広域無線通信基地局が相互に接続されるネットワークは、インターネットや電話ネットワークなど、多様なネットワークを用いることができる。

特に、呼出側端末・各基地局に異種のネットワーク間で通信を交換させる交換機能を設け、例えば無線LAN基地局から電話ネットワークを介して呼出側端末と接続させる構成でもよい。

本発明によれば、無線呼出が可能な広域無線通信システムと、データ通信が可能な無線通信システムを併用することができるので、例えば呼出機能を有しない無線通信システムに対しても、呼出機能が必要となるデータ通信や音声通信サービスなどの提供が可能になる。

また、広域無線通信システムにページャーのシステムを用いることで、過剰設備となっているページャーシステムの有効活用を図ることができ、同時に低コストな通信システムの提供に寄与する。

さらに、前記無線通信システムに、近年普及しつつある無線LANシステムを用いる構成では、呼出が不可能な無線LANで接続された無線通信端末を呼び出すことが可能となり、通信コストが安価で、快適な通信環境を実現できる無線LANシステムの活用がより図られる。

これにより、将来的に無線LANが家庭内・企業内に限らず、公共のインフラとして整備された場合にも、音声通信サービスを含めた多様な通信方法として生かされることが考えられる。

本発明はさらに、無線通信システムが携帯電話やPHSなど、待機時にも多くの電力を消費する無線通信端末に適用することにより、該端末の消費電力を飛躍的に抑制することができる。これにより、すでに長時間の連続使用が可能な広域無線通信システムと併用して、無線通信システムの待機時間を延長でき、長時間充電等が難しい環境にも対応できる無線通信端末が提供できる。

請求の範囲

1. 無線呼出が可能な広域無線通信システムと、データ通信が可能な無線通信システムとを用い、呼出側と被呼出側間で無線通信を行う無線通信方法であって

呼出側が被呼出側に向けて発呼する発呼ステップ、

広域無線通信システムを用いて被呼出側の無線通信端末における受信手段を呼び出す呼出ステップ、

無線通信端末において広域無線通信システムからの呼出を感知する呼出感知ステップ、

無線通信端末において受信手段から無線通信を司る無線通信手段に呼出のあったことを通知する呼出通知ステップ、

無線通信手段から無線通信システムに接続する接続ステップ、

呼出側と被呼出側間で無線通信を行う通信ステップ、

呼出側又は被呼出側の少なくともいずれかが広域無線通信システムへの接続を切断する切断ステップ

を備えることを特徴とする無線通信方法。

2. 前記無線通信方法の通信ステップにおいて、

音声通話を行う

請求の範囲第1項に記載の無線通信方法。

3. データ通信が可能な無線通信システムであって、

呼出側が通信を行う呼出側端末と、

該呼出側端末が接続されるネットワークと、

該ネットワークに接続される無線通信基地局・広域無線通信基地局と、

被呼出側が通信を行う無線通信端末と

から構成され、

該無線通信端末が、

該広域無線通信基地局からの呼出を受信する受信手段と、
該無線通信基地局とデータ通信を行う通信手段と
を同時に備えたことを特徴とする無線通信システム。

4. 前記呼出側端末が、
音声情報を前記ネットワークで通信可能な構成において、
前記無線通信端末が、
音声を出力および入力する音声出入口手段と、
音声情報とデータ情報との間で相互に変換する音声変換手段と
を備える請求の範囲第3項に記載の無線通信システム。
5. 前記広域無線通信基地局が、ページャーの基地局であって、
前記無線端末に該ページャーの基地局に対応する受信手段を備える一方、
前記無線通信システムが、
無線によるLAN又はWAN、PAN、ITS（高度道路交通システム）のシ
ステムである
請求の範囲第3項又は第4項に記載の無線通信システム。
6. 前記広域無線通信基地局が、ページャーの基地局であって、
前記無線端末に該ページャーの基地局に対応する受信手段を備える一方、
前記無線通信システムが、
携帯電話・PHSによる無線電話システムである
請求の範囲第3項又は第4項に記載の無線通信システム。
7. 呼出側が被呼出側を呼出可能な広域無線通信システムの広域無線通信基地
局であって、該基地局が、
該広域無線通信以外のネットワークと接続するネットワーク接続手段、
被呼出側の無線通信端末の該ネットワーク上における識別番号を用いた呼出要
求を受信する呼出要求受信手段、

該ネットワーク上における識別番号を、該広域無線通信システムにおける識別番号に変換するシステム間識別番号変換手段、

該広域無線通信システムにおける識別番号を用いて該無線通信端末を呼び出す呼出手段

の各手段を備えたことを特徴とする広域無線通信基地局。

8. 前記広域無線通信システムが、
ページャーシステムである

請求の範囲第 7 項に記載の広域無線通信基地局。

9. 無線呼出が可能な広域無線通信システムと、データ通信が可能な無線通信システムとのいずれとも通信可能な無線通信端末であって、

広域無線通信システムにおける無線呼出を受信する受信手段と、

該無線呼出中に含まれる呼出側及び呼出内容に係る情報を認識する呼出情報認識手段と、

該呼出情報認識手段により、無線通信の開始が要求されている場合に、無線通信システムにおける無線通信を行う無線通信手段と

を備えることを特徴とする無線通信端末。

10. 前記無線通信端末において、通常は前記無線通信手段が非作動状態である構成において、

前記呼出情報手段によって無線通信の開始が要求されている時に、

該無線通信手段を作動状態に変化させる無線通信手段起動手段

を備えた請求の範囲第 9 項に記載の無線通信端末。

11. 前記無線通信端末において、

無線通信手段が受信したデータを音声に変換すると共に、被呼出側の音声をデータに変換する音声・データ変換手段と、

変換した音声を出力すると共に、被呼出側の音声を該音声・データ変換手段に

入力する音声入出力手段と

を備えた請求の範囲第 9 項又は第 10 項に記載の無線通信端末。

12. 前記受信手段が、

ページャーシステムの端末であると同時に、

前記無線通信手段が、

無線による LAN 又は WAN、PAN のネットワークアダプタ、若しくは ITS（高度道路交通システム）端末装置である

請求の範囲第 9 項ないし第 11 項に記載の無線通信端末。

13. 前記受信手段が、

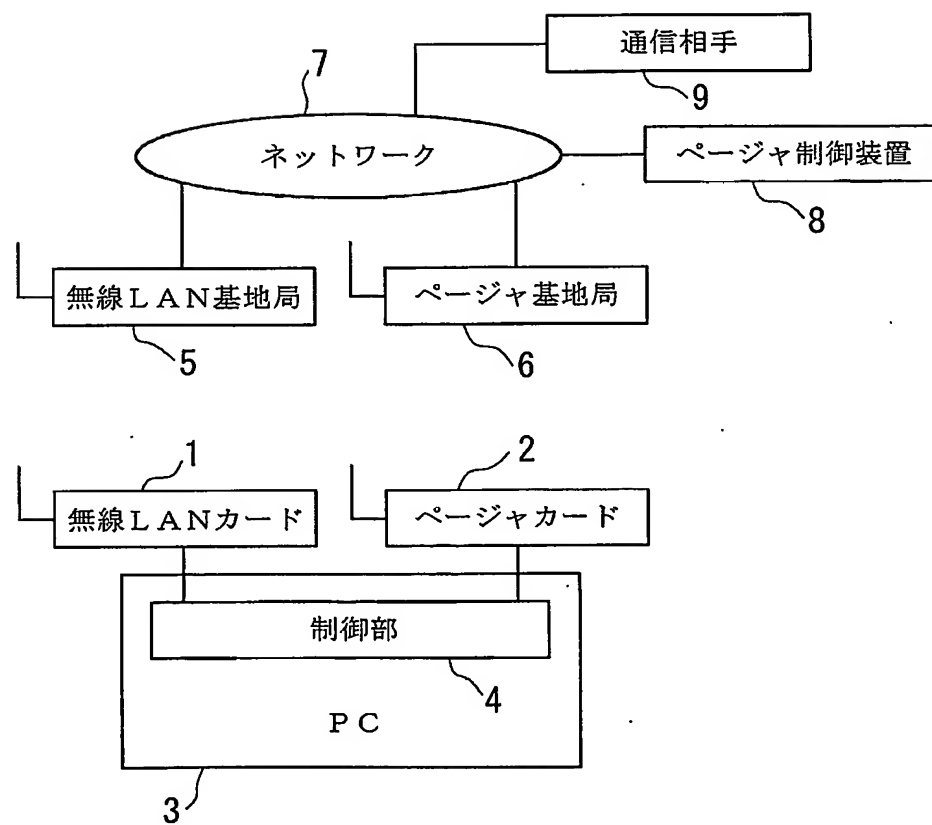
ページャーシステムの端末であると同時に、

前記無線通信手段が、

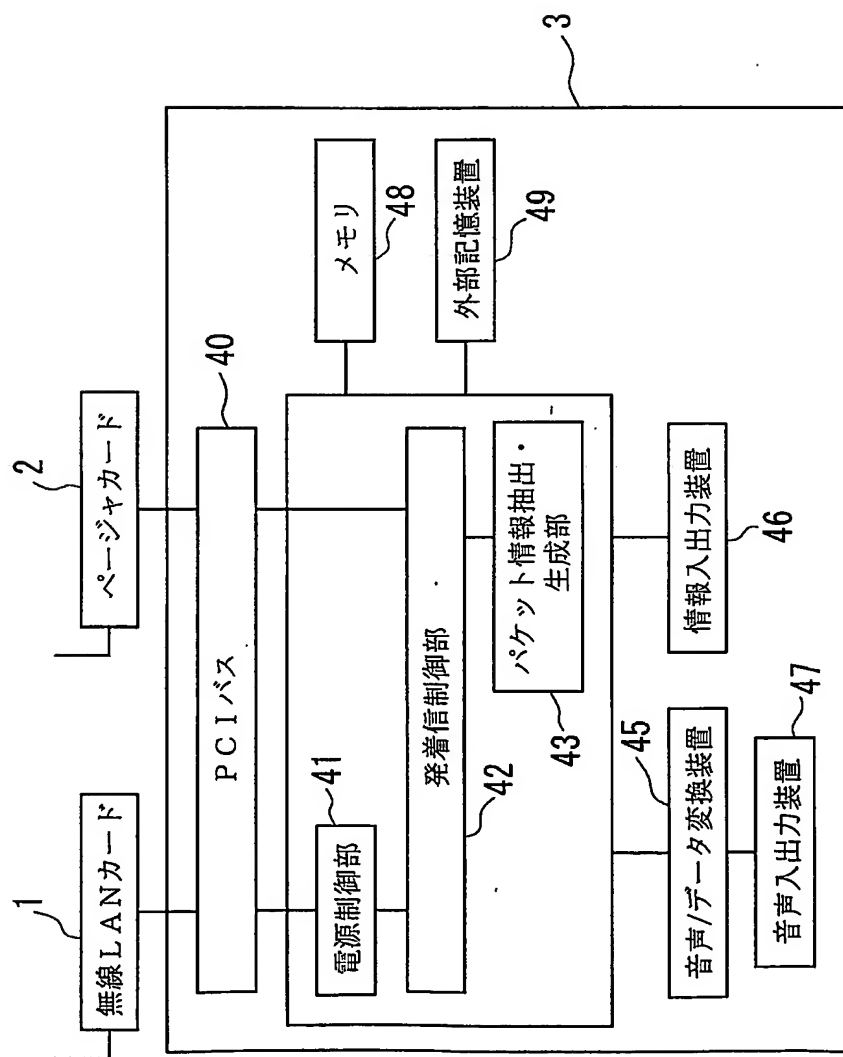
携帯電話・PHS による無線電話端末装置である

請求の範囲第 9 項ないし第 11 項に記載の無線通信端末。

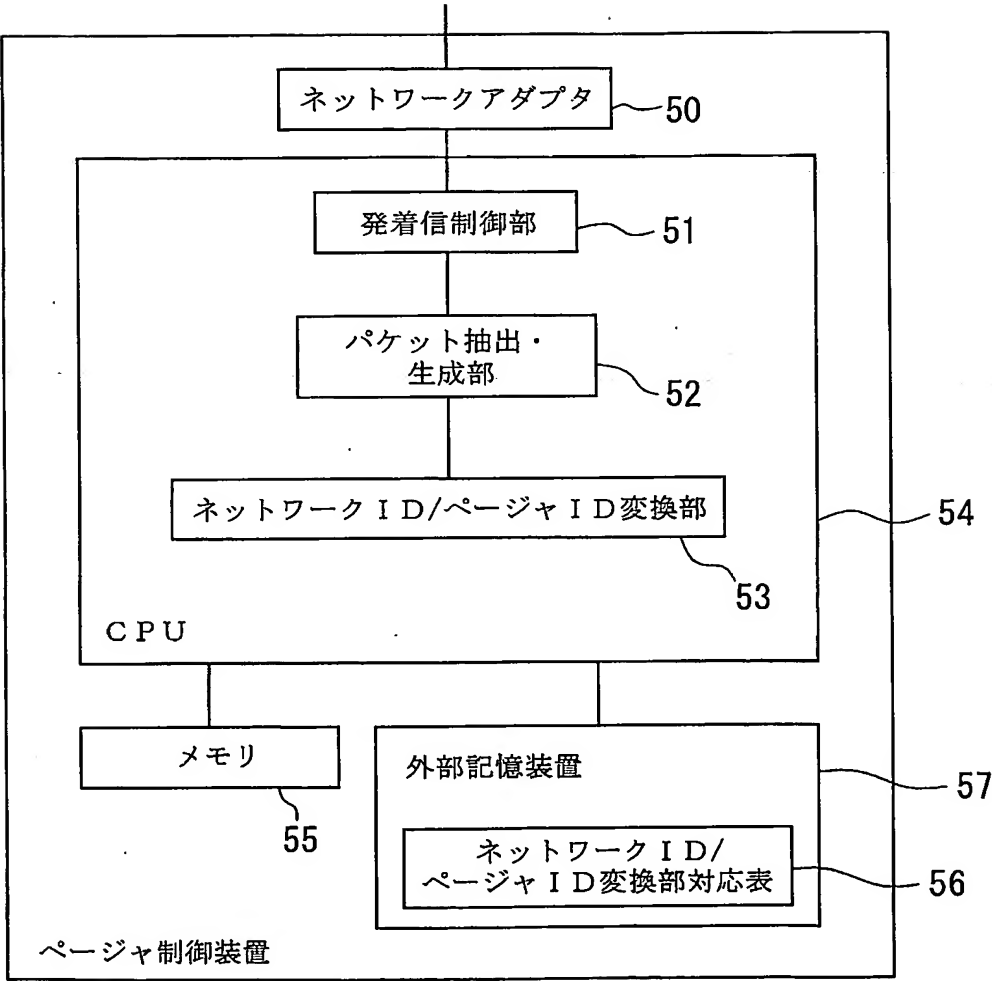
第 1 図



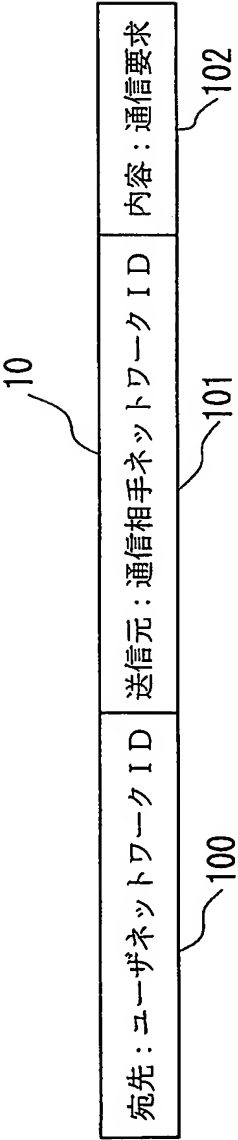
第 2 図



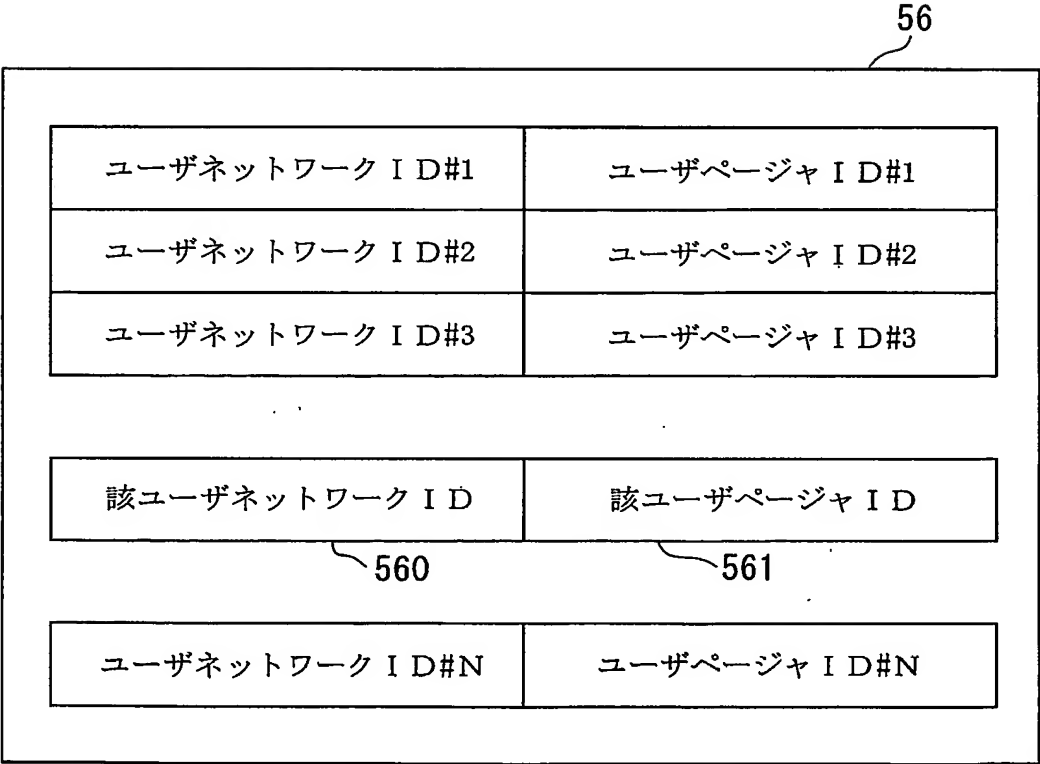
第 3 図



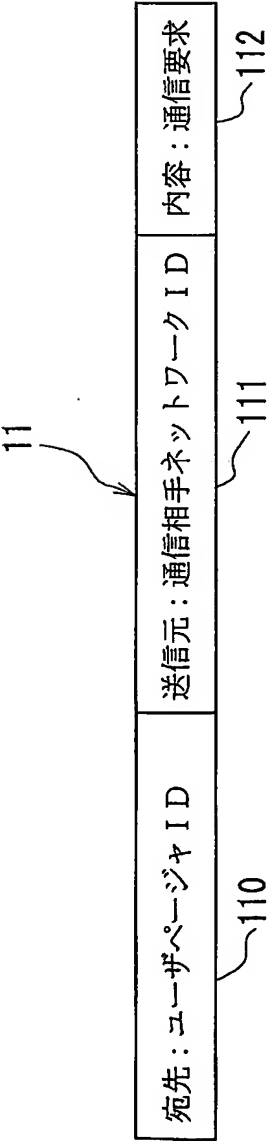
第 4 図



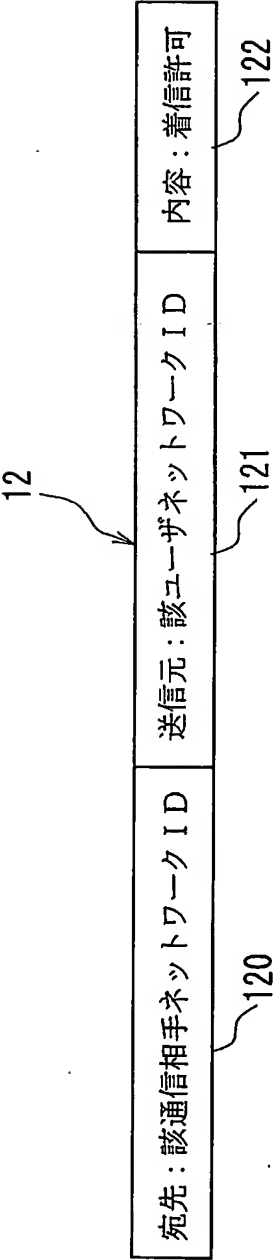
第 5 図



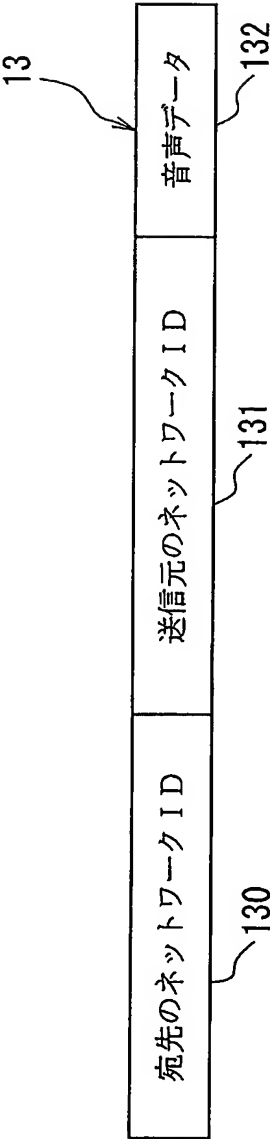
第 6 図



第 7 図



第 8 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/13187

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04Q7/38, H04M3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04Q7/38, H04M3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 8-265248 A (Casio Computer Co., Ltd.), 11 October, 1996 (11.10.96), Full text; Figs. 1 to 16 & EP 0734189 A2 & US 5987321 A	1-13
Y	JP 4-196833 A (Hitachi, Ltd.), 16 July, 1992 (16.07.92), Full text; Figs. 1 to 20 (Family: none)	1-13
Y	JP 2-288537 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 28 November, 1990 (28.11.90), Full text; Figs. 1, 2 (Family: none)	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 25 March, 2003 (25.03.03)	Date of mailing of the international search report 08 April, 2003 (08.04.03)
--	---

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/13187

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-224288 A (AT&T Corp.), 26 August, 1997 (26.08.97), Full text; Figs. 1 to 7 & AU 9710092 A & CA 2192513 A & EP 0784412 A2 & US 5802470 A	1-13
Y	JP 5-502150 A (Motorola, Inc.), 15 April, 1993 (15.04.93), Full text; Figs. 1 to 3 & AU 9184205 A & BR 9105882 A & ES 2091148 A1 & FR 2668279 A1 & GB 2254526 A & WO 92/04797 A	1-13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl⁷ H04Q7/38
 H04M3/00

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl⁷ H04Q7/38
 H04M3/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 8-265248 A (カシオ計算機株式会社) 1996. 10. 11 全文, 図1~図16 & EP 0734189 A2 & US 5987321 A	1-13
Y	J P 4-196833 A (株式会社日立製作所) 1992. 07. 16 全文, 第1図~第20図 (ファミリーなし)	1-13

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
 25. 03. 03

国際調査報告の発送日
 08.04.03

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 畑中 博幸 印
 5W 9180
 電話番号 03-3581-1101 内線 3574

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2-288537 A (日本電信電話株式会社) 1990. 11. 28 全文, 第1図, 第2図 (ファミリーなし)	1-13
Y	JP 9-224288 A (エイ・ティ・アンド・ティ・コーポ レーション) 1997. 08. 26 全文, 図1~図7 & AU 9710092 A & CA 2192513 A & EP 0784412 A2 & US 5802470 A	1-13
Y	JP 5-502150 A (モトローラ・インコーポレーテッ ド) 1993. 04. 15 全文, FIG. 1~FIG. 3 & AU 9184205 A & BR 9105882 A & ES 2091148 A1 & FR 2668279 A1 & GB 2254526 A & WO 92/04797 A	1-13